

# 地下水熱利用ヒートポンプの導入事例 （映寿会みらい病院さま）

柴 芳 郎   ゼネラルヒートポンプ工業株式会社 常務取締役 営業本部長

要約 映寿会みらい病院さま（金沢市）に空冷チラー＋ボイラーの改修として導入された地下水熱利用ヒートポンプシステムにより、大幅な省エネルギー、省CO<sub>2</sub>、省コストな冷暖房・給湯システムが構築され、その効果が実証された。導入されたシステムの特長は以下の通りである。・安定した温度の地下水を利用   ・A重油を一切使用しない電気式ヒートポンプによる冷暖房・給湯システムを実現   ・排熱回収型ヒートポンプにより冷房時の給湯の熱が無償で取得可能

## 1. はじめに

ゼネラルヒートポンプ工業株式会社は創業（1984年）当初より空気熱や地下水熱源対応の排熱回収型ヒートポンプをご提案し多くのお客様にご採用いただいている。近年ではNEDO共同研究開発により地下水熱対応ヒートポンプの高効率化開発を行った。地下水とは地中熱、地下水、温泉排湯を総称してこのように呼んでいる。これによりさらに省エネルギー効果の高いシステムを実現することが可能となった。

ここでは地下水熱利用ヒートポンプシステムの1つである地下水熱利用ヒートポンプシステムについての特長と、金沢の病院で導入された最新の事例と実績を紹介する。

## 2. 地下水熱利用ヒートポンプシステムの特長

地下水は身近な存在として今まで生活用水、農業用水、工場用水として活用されてきた。また、地下水は豊富に存在し、水温、水量が安定しており取水利用が容易である。北陸地域においては、こうした安定した温度をもつ地下水を冬季の道路融雪用として散水することにより利用されてきた。ただし、融雪は冬季の降雪時のみの利用であるのに対して、年間を通じて必要である冷暖房、給湯用のための地下水利用が近年注目されている。

地下水熱利用ヒートポンプシステムは、地下水を熱源水または冷却水として利用したヒートポンプシステ

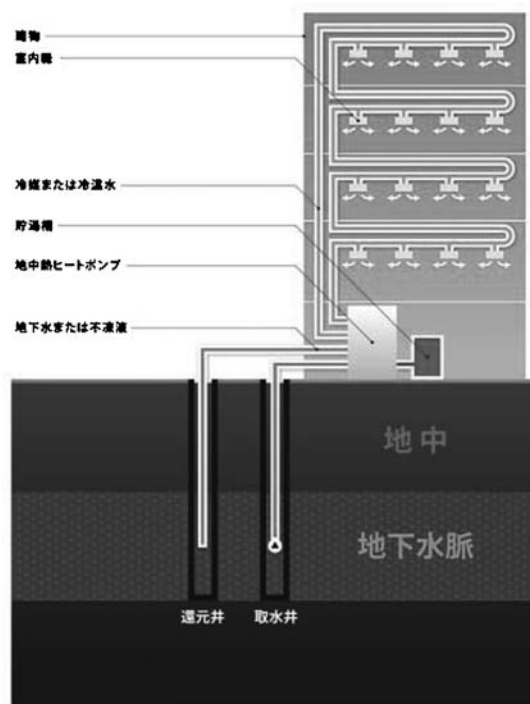


図1 地下水熱利用ヒートポンプシステム

ムであり、冷暖房・給湯などの用途に用いることが可能である（図1）。

### 2.1 地下水熱源のメリット

#### (1) 安定した地下水温度と排熱回収

地下水を冷暖房・給湯で利用する場合は電気式のヒートポンプを用いる。ヒートポンプは熱を汲み上げる装置であるため、汲み上げる前と後の温度差が小さい方が効率が高いという性質がある。地下水温度は年間を通して水温が安定しているため、外気温度に比べ